



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA



茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2001 年 12 月 13 日  
Application Date

申請 案 號：090221766  
Application No.

申請 人：財團法人工業技術研究院  
Applicant(s)

局 長

Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 1 月 31 日  
Issue Date

發文字號：09111001763  
Serial No.

Handwritten signature: H. J. 6/2/02 on. Bridges

申請日期	
案 號	
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	手持式光纖切割裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	李文字
		周大鑫
	國 籍	中華民國
	住、居所	台南市安平區國勝路31巷2弄1號
		高雄市新興區民有街29號1樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	財團法人工業技術研究院
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹縣竹東鎮中興路四段195號
	代 表 人 姓 名	翁政義

裝

訂

線

四、中文創作摘要（創作之名稱：

## 手持式光纖切割裝置

一種手持式光纖切割裝置，其包括一基座、於基座上滑動之切割機構及固設於切割機構並具有折線座之折線器，藉由一設於基座之按鈕開關開啟切割裝置之光纖壓板，使欲切割之光纖可放置於該基座光纖導槽上，後將光纖壓板關閉以固定光纖，推動切割機構及折線器朝光纖方向移動，依序使該切割機構之切割刀對光纖刻劃一預定深度後，折線器之推桿將折線座頂起以完成折線；而且，將光纖切割裝置置於手上即可以單人手持操作完成光纖切割。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文創作摘要（創作之名稱：

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

C6  
D6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、創作說明 ( )

## 【創作領域】

本創作係為一種光纖切割裝置，尤其是指一種可以單人手持操作而完成光纖切刻之手持式光纖切割裝置，可應用於工作空間狹小的場合。

## 【創作背景】

人們對傳輸資料和訊號的通道頻寬需求愈來愈高，而光纖傳輸具有低損失、寬頻帶、不導電、不輻射、不感應、尺寸小、彎曲半徑小及重量輕等優點，配合高階數位多工 (High Order Digital Multiplex) 技術的發展及高性能光電元件 (Opto- Electronic Device) 的開發，光纖通訊 (Optical Fiber Communications) 已成為網路傳輸的主要媒介。

隨著光纖通訊廣泛地運用，現今光纖電纜已經大量的被鋪設，然而光纖電纜往往會因遭到人為和天災的破壞需要修護，由於光纖電纜內的玻璃光纖裸絲非常纖細 (絲徑僅有 125  $\mu\text{m}$ )，且於修護時切割位置需非常精準及切割面需平整，否則經過光纖熔接機熔接後，光纖會產生散射的現象；因此，有關光纖切割的技術便有待研究。

而習知之光纖切割裝置，需要一個工作平台方可操作，因此，於狹小的工作環境內則難以完成光纖切割作業，另習知之手持式光纖切割裝置，係先將欲切割之光纖其一端利用彈性元件壓住而另一端以手壓住，後利用手動使該切割刀旋轉到光纖表面，並於光纖上壓有一刻痕，再由壓住光纖一端之手，將該光纖切斷，由於手動驅動及旋轉該切割刀故無法精確掌握刻痕深度及切割位置，且切割面亦無法保持平整，故光纖切割裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

尚存研發改進的空間。

### 【創作目的】

本創作之主要目的，在於提供一種於光纖切割時可精確控制壓痕深度及可以單人手持操作方式即可完成光纖切割之手持式光纖切割裝置。

### 【創作之簡要說明】

為達上述之目的，本創作之手持式光纖切割裝置，其包括一基座、於基座上滑動之切割機構及固設於切割機構並具有折線座之折線器；該基座，其承載一對位於同一軸線之光纖導槽及樞接一光纖壓板，更設有一控制該光纖壓板轉動之按鈕開關、一滑動座及下磁鐵，該光纖導槽間設有一對下夾持塊，該光纖壓板其一端底面相對應於該下夾持塊及下磁鐵設有上夾持塊及上磁鐵；該切割機構，係於該滑動座上滑動，其一端樞接有一切割刀；該折線器，係包括一樞接於該基座之折線座，及一推動該折線座之推桿，該推桿係固設於該切割機構下方。藉由按鈕開關開啟切割裝置之光纖壓板，使欲切割之光纖可放置於該光纖導槽上，後將光纖壓板關閉以固定光纖，推動切割機構及折線器朝光纖方向移動，依序使該切割刀對光纖刻劃一預定深度後，推桿將折線座頂起以完成折線；而且，將光纖切割裝置置於手上即可以單人手持操作完成光纖切割。

### 【創作之詳細說明】

請參閱【第1圖】及【第2圖】所示，係本創作手持式

## 五、創作說明 ( )

光纖切割裝置之立體圖及本創作上磁鐵與下磁鐵之示意圖，該手持式光纖切割裝置包括一基座 10、一切割機構 20 及一折線器 30；其中該基座 10，其左右兩邊以嵌接方式承載一對位於同一軸線之光纖導槽 11 及樞接一光纖壓板 12，更設有一控制該光纖壓板 12 轉動之按鈕開關 13、一滑軌 14 及下磁鐵 15，該光纖導槽 11 間設有一對下夾持塊 16；該光纖導槽 11 上方設有一 V 形槽 111，以引導及容置光纖 1，並藉由一量規 112 精確量取所欲切割之光纖 1 長度；該光纖壓板 12 其一端底面相對應於該下磁鐵 15 及下夾持塊 16 設有上磁鐵 121 及上夾持塊 122（如【第 3 圖】所示）；且該下夾持塊 16 之頂面及上夾持塊 122 之底面嵌設有橡膠墊（161、123）。

再參閱【第 1 圖】所示，該切割機構 20，固設有一滑動體 21，該滑動體 21 可於滑軌 14 上滑動，滑動體 21 使用一螺栓經滑座 28 之螺絲孔 29 將滑座 28 與滑動體 21 固定成一體，並在滑座 28 上固設一推塊 281，該切割機構 20 以樞接點 22 樞接一連接桿 23，該連接桿 23 之一端樞接一切割刀 24，另一端設有一微調器 25，再參閱【第 3 圖】所示，包括一微調螺絲 26、微調滑塊 27 及一微調固定螺絲 261，該微調器 25 係藉由槓桿原理以樞接點 22 為支點，當微調螺絲 26 旋轉微調滑塊 27 致動連接桿 23 之一端上下微動，以調整該切割刀 24 之壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

痕深度；該切割刀 2 4 可為一圓形刀輪，並藉由一螺栓 2 4 1 固定於該連接桿 2 3 上，當螺栓 2 4 1 鬆開時，可以支軸 2 3 1 轉動切割刀 2 4 以改變切割刀 2 4 進行壓痕之下刀點，以降低更換切割刀 2 4 之次數。

請參閱【第 3 圖】所示，該折線器 3 0 係包括一樞接於該基座 1 0 之折線座 3 1，折線座 3 1 上端設一折線刀 3 5（如第 6 圖所示），折線座 3 1 下端為一斜面 3 4 及一推動該折線座 3 1 之推桿 3 2，該推桿 3 2 係固設於該切割機構 2 0 下方，推桿 3 2 之一端設置一滾輪 3 3 並隨該切割機構 2 0 作同步移動；而當未切割時，該光纖導槽 1 1 之 V 型槽 1 1 1 上端與折線刀 3 5 及下夾持塊 1 6 之頂面係於同一平面上，使欲切割之光纖 1 可放置其上。

另外，請參閱【第 1 圖】、【第 3 圖】、【第 4 A 圖】、【第 4 B 圖】、【第 5 圖】及【第 6 圖】所示，該光纖壓板 1 2 之側面設有一下斜面 1 2 4，相對於該按鈕開關 1 3 一端設有一上斜面 1 3 1，藉由壓住按鈕開關 1 3 使其上斜面 1 3 1 推向該光纖壓板 1 2 之下斜面 1 2 4（如【第 4 A 圖】），致使該光纖壓板 1 2 開啟（如【第 3 圖】），此時，將欲切割之光纖 1 放置於該基座 1 0 之光纖導槽 1 1 及折線座 3 1 上後，將按鈕開關 1 3 鬆開，藉由一彈簧 1 3 2 使該按鈕開關 1 3 復位（如【第 4 B 圖】），後該光纖壓板 1 2 藉由一扭力彈簧作用而轉動，致使該光纖壓板 1 2 關閉，並藉由上磁鐵 1 2 1 與基座 1 0 之下

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



## 五、創作說明( )

磁鐵 1 5 相吸，如【第 5 圖】所示，使得光纖壓板 1 2 之上夾持塊 1 2 2 上橡膠墊 1 2 3 與下夾持塊 1 6 上橡膠墊 1 6 1 相密合以平穩固定住欲切割之光纖 1；之後，利用手推動推塊 2 8 1 帶動滑座 2 8 沿滑軌 1 4 滑動，使該切割機構 2 0 之切割刀 2 4 及折線器 3 0 往光纖 1 方向移動，而於光纖 1 上劃過一壓痕，後該折線器 3 0 之推桿 3 2 之滾輪 3 2 沿著折線座 3 1 下方斜面 3 4 頂起折線座 3 1，使該折線座 3 1 將光纖 1 折斷（如【第 6 圖】），以完成光纖 1 切割；由上可知，本創作之手持式光纖切割裝置，可藉由一手持光纖切割裝置並控制光纖壓板 1 2，一手放置光纖 1，當光纖放置好後，則以手持光纖切割裝置的手推動該切割機構 2 0 及折線器 3 0 沿滑軌 1 4 滑動，而依序對置於該光纖導槽 1 1 上之光纖 1 進行壓痕及折斷，以完成光纖 1 切割。

惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍，即大凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

## 五、創作說明 ( )

## 【圖示之簡要說明】

第 1 圖，係本創作手持式光纖切割裝置之立體圖。

第 2 圖，係本創作上磁鐵與下磁鐵之示意圖。

第 3 圖，係本創作光纖壓板與折線器之結構示意圖。

第 4 A 圖，係本創作按鈕開關壓入狀態示意圖。

第 4 B 圖，係本創作按鈕開關鬆開狀態示意圖。

第 5 圖，係本創作光纖壓板關閉狀態之示意圖。

第 6 圖，係本創作折線器折線狀態之示意圖。

## 【圖號之簡要說明】

光 纖	.....	1
基 座	.....	1 0
光 纖 導 槽	.....	1 1
V 形 槽	.....	1 1 1
量 規	.....	1 1 2
光 纖 壓 板	.....	1 2
上 磁 鐵	.....	1 2 1
上 夾 持 塊	.....	1 2 2
橡 膠 墊	.....	1 2 3
下 斜 面	.....	1 2 4
按 鈕 開 關	.....	1 3
上 斜 面	.....	1 3 1
彈 簧	.....	1 3 2
滑 軌	.....	1 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

下磁鐵	1 5
下夾持塊	1 6
橡膠墊	1 6 1
切割機構	2 0
滑動體	2 1
樞接點	2 2
連接桿	2 3
支軸	2 3 1
切割刀	2 4
螺栓	2 4 1
微調器	2 5
微調螺絲	2 6
微調固定螺絲	2 6 1
微調滑塊	2 7
滑座	2 8
推塊	2 8 1
螺絲孔	2 9
折線器	3 0
折線座	3 1
推桿	3 2
滾輪	3 3
斜面	3 4
折線刀	3 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 1、一種手持式光纖切割裝置，其包括：
  - 一基座，光纖切割裝置設置在上；
  - 一光纖壓板，一上下夾持裝置將光纖固定；
  - 一切割機構，係推動一切割刀將光纖切割；以及
  - 一折線器，將切割過之光纖折斷。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中該切割機構係由一切割刀、一連接桿及一滑座所組成。
- 3、如申請專利範圍第2項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中切割刀軸接於連接桿，連接桿再軸接於滑座上。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中折線器係由一推桿、一滾輪、一折線座及一折線刀所組成。
- 5、如申請專利範圍第4項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中推桿固接於滑座上，另一端軸接一滾輪。
- 6、如申請專利範圍第4項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中折線座一端與光纖壓板軸接於基座上，另一端設置一折線刀。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中基座上設置一光纖導槽。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中基座上設置一開關，可開啟或關閉光纖壓板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

9、如申請專利範圍第8項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中開關設置一彈簧，當壓下開關時將光纖壓板打開，放鬆開關時可將光纖壓板關閉，並藉一上下磁鐵將光纖壓板鎖緊。

10、如申請專利範圍第8項或第9項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中開關為在按鈕開關及光纖壓板設置一上下斜面將光纖壓板推開。

11、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中下夾持塊分別在光纖導槽之間。

12、如申請專利範圍第1項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中上夾持塊分別在下夾持塊上方光纖壓板之下端。

13、如申請專利範圍第1項或第11項或第12項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中在上下夾持塊及下夾持塊上設置一橡膠墊。

14、如申請專利範圍第1項或第2項或第3項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中切割裝置之滑座與滑動體固定，滑動體再於滑軌上移動。

15、如申請專利範圍第1項或第2項或第3項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中在切割裝置之滑座上固定一推塊，可推動切割機構來回移動。

16、如申請專利範圍第1項或第2項或第3項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中在切割裝置之滑座上設置一微調器，可調整切割刀之深度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 17、如申請專利範圍第16項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中微調器包括一微調螺絲、一微調滑塊及一微調固定螺絲，微調滑塊再觸動滑座一端之斜面。
- 18、如申請專利範圍第1項或第4項或第7項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中下夾持塊、折線刀及光纖導槽V型槽之上端在未切割光纖狀態時在同一平面。
- 19、如申請專利範圍第1項或第4項或第7項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中折線刀設置在折線座之上端。
- 20、如申請專利範圍第19項所述之一種手持式光纖切割裝置，其中折線刀上端設置一橡膠墊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

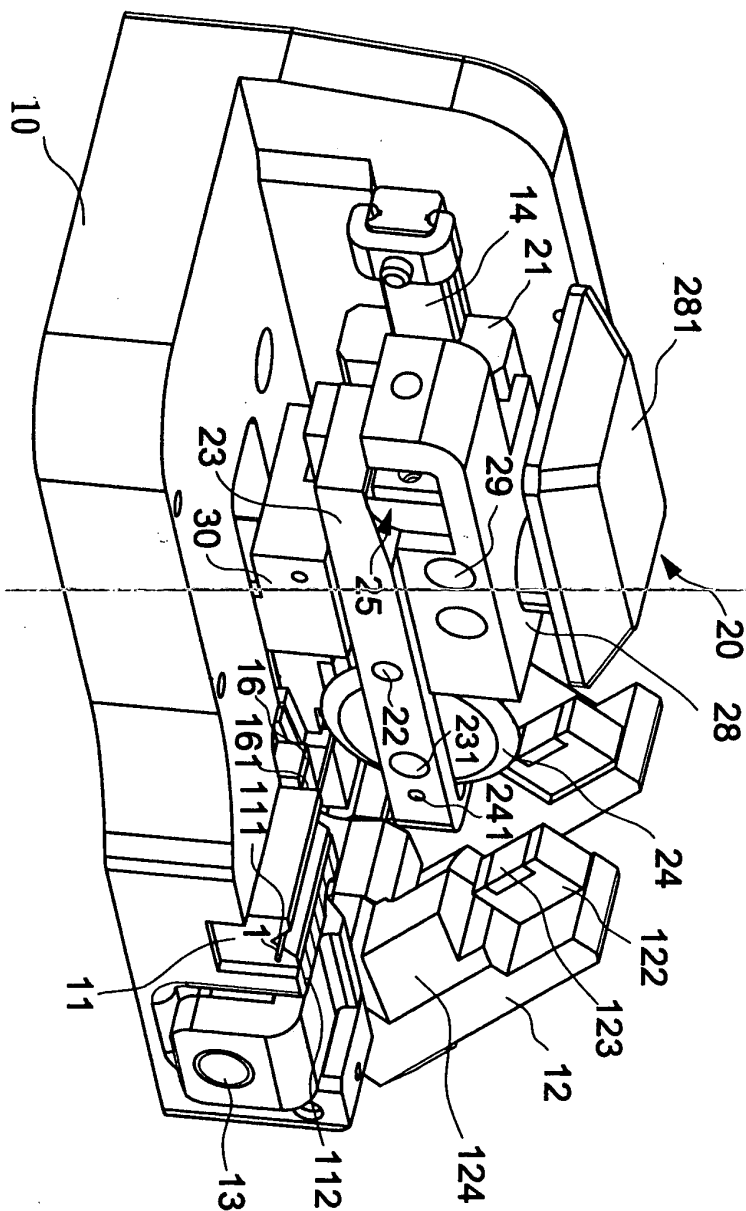
訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

A9  
B9  
C9  
D9

圖式



第 1 圖

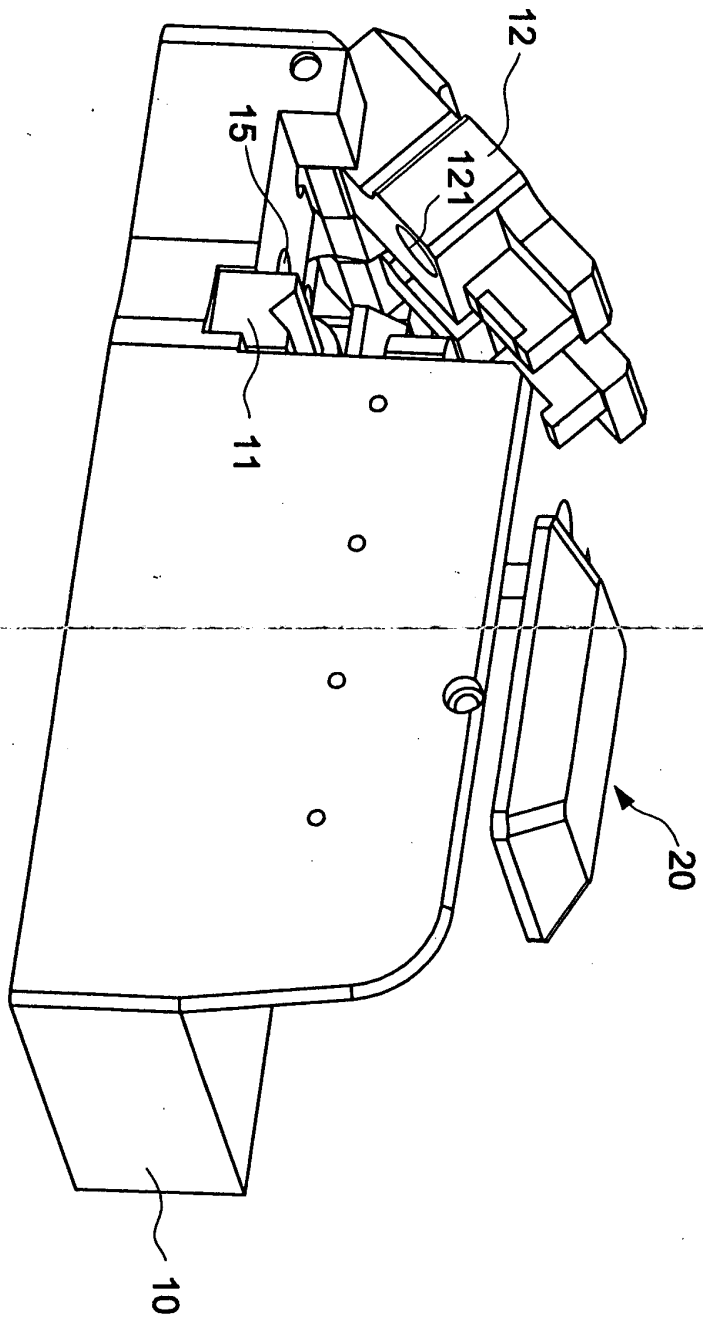
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

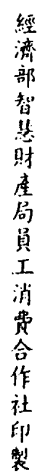
圖式



第 2 圖



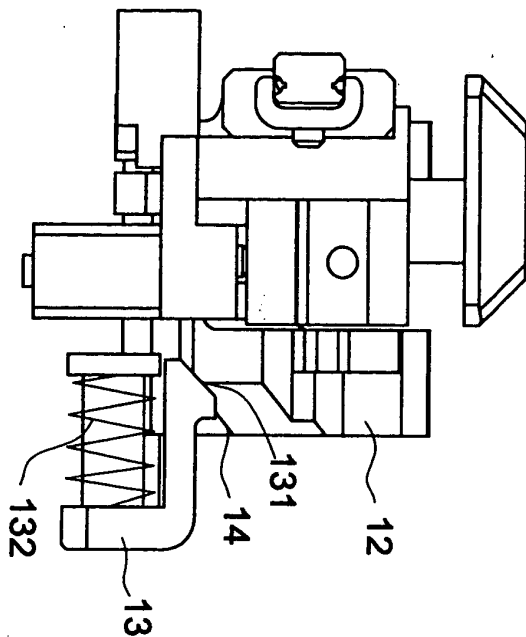
第三圖



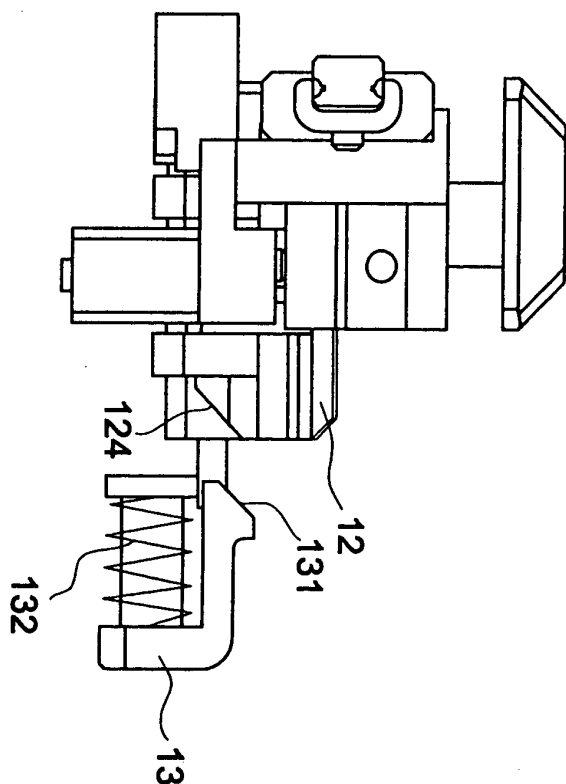
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

A9  
B9  
C9  
D9

圖式



第 4A 圖



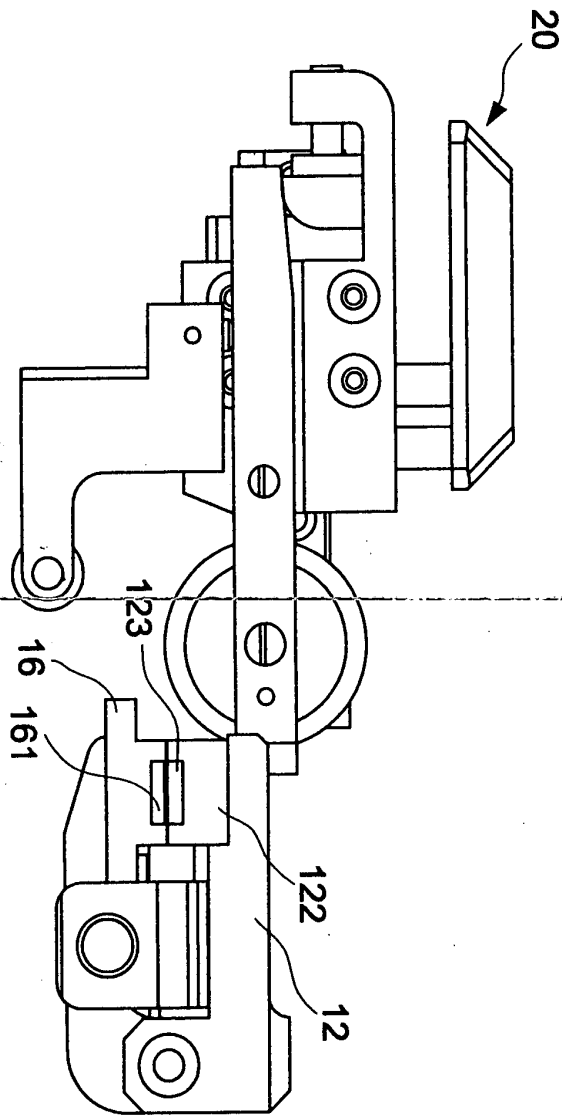
第 4B 圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線



第 5 圖

圖式

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

圖式

第 6 圖

